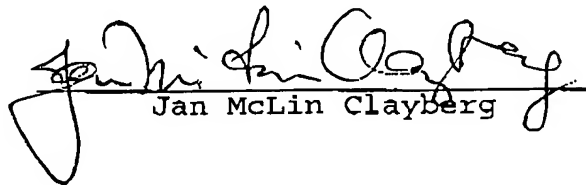


January 10, 2002

DECLARATION

The undersigned, Jan McLin Clayberg, having an office at 5316 Little Falls Road, Arlington, VA 22207-1522, hereby states that she is well acquainted with both the English and German languages and that the attached is a true translation to the best of her knowledge and ability of international patent application PCT/DE 01/01768 of LEMKE, W., ET AL., entitled "COVER, IN PARTICULAR FOR GENERATORS".

The undersigned further declares that the above statement is true; and further, that this statement was made with the knowledge that willful false statements and the like so made are punishable by fine or imprisonment, or both, under Section 1001 of Title 18 of the United States Code and that such willful false statements may jeopardize the validity of the application or document or any patent resulting therefrom.


Jan McLin Clayberg

5

10 Abdeckkappe, insbesondere für Generatoren

Stand der Technik

15 Aus einer Veröffentlichung der Firma Bosch in der Reihe
Technische Unterrichtung, "Generatoren", Ausgabe 98/99 ist
ein Generator bekannt, auf den an einem axialen Ende eine
Abdeckkappe mit einem Ansaugstutzen aufgesetzt ist. An
diesen Luftansaugstutzen ist ein Schlauch angeschlossen, so
20 dass der Generator ausschließlich durch kühle Luft von
außerhalb des Motorraums gekühlt wird. Während üblicherweise
die Generatoren durch Luft gekühlt werden, die bereits im
Motorraum durch die Brennkraftmaschine auf ein
Temperaturniveau oberhalb der Außentemperatur vorgewärmt
wurde, wird hier Luft von außerhalb des Motorraums
25 angesaugt, die dadurch wesentlich kühler ist. Die
Kühlungswirkung ist dadurch besser. Die Anordnung des
Schlauchanschlusses, des Schlauchs und der innerhalb des
Schlauchanschlusses verlaufenden Luftführung führen bei
heute üblicherweise sehr gut ausgenutzten Motorräumen zu
30 Platzproblemen.

Vorteile der Erfindung

35 Mit der erfindungsgemäßen Vorrichtung mit den Merkmalen des
unabhängigen Anspruchs ist es möglich, einerseits die bisher

bekannten Geometrien für den Außenumfang des Anschlusses für ein weiteres Saugelement wie zum Beispiel für einen Schlauch beizubehalten und andererseits innerhalb dieses Anschlusses eine strömungsgünstige Luftführung zu ermöglichen.

5

Durch die in den Unteransprüchen aufgeführten Merkmale sind weitere vorteilhafte Ausgestaltungen der Vorrichtung nach dem Hauptanspruch möglich.

10

Dadurch, dass sich die Achse des Außenumfangs des Anschlusses und die Luftführungsmittellinie schneiden, ist es möglich, trotz aufgebener Koaxialität von Luftführung und Anschluss für das weitere Saugelement, eine möglichst günstige Raumausnutzung für die Luftführung zu erreichen.

15

Liegen besonders ungünstige Raumverhältnisse außerhalb der Abdeckkappe vor, ist durch eine bogenförmige Gestaltung der Luftführungsmittellinie eine hinsichtlich des Strömungswiderstands günstige Luftführung möglich.

20

Durch einen konischen, zu zur Mitte der Abdeckkappe zulaufenden stufenlosen Verlauf erreicht man einerseits eine gezielte Anströmung von temperaturkritischen Bauteilen und wiederum einen strömungsgünstigen Verlauf.

25

Einen weiter verbesserten Verlauf der Luftführung erreicht man dadurch, dass der konische Verlauf der Luftführung bereits bei der Lufteintrittsöffnung beginnt. Dadurch wird der Raum innerhalb des Anschlusses für das weitere Ansaugement gut ausgenutzt.

30

Stellt man sich eine im Wesentlichen zylindrische Oberfläche des Anschlusses für das weitere Ansaugement vor, in dem die Luftführung konisch verläuft, so ergibt sich zwischen der Oberfläche des Anschlusses und dem konischen Verlauf der

35

Luftführung ein Differenzvolumen. Um hier im gusstechnischen Sinne keine Materialanhäufung zu erhalten, befinden sich in diesem Differenzvolumen Stege, die so angeordnet sind, dass ihre Einhüllende wie die zylindrische Oberfläche des Anschlusses verläuft. Dies hat den Vorteil, dass unter Vermeidung eben dieser Materialanhäufung dennoch eine im Wesentlichen zylindrische Auflagefläche für das weitere Ansaugelement vorhanden ist und dadurch die Dichtwirkung zwischen dem weiteren Ansaugelement und dem Außenumfang des Anschlusses nicht eingeschränkt ist.

Eine hinsichtlich ihrer Stützwirkung für einen aufzuschiebenden Schlauch günstige Anordnung für die Stege ist dann gegeben, wenn diese Stege Aussparungen in Form von einer sechseckigen Wabenstruktur aufweisen.

Um einen sicheren Halt eines auf den Außenumfang des Anschlusses aufzuschiebenden Schlauches zu erhalten, sind zumindest über einen Teil der zylindrischen Oberfläche des Anschlusses ringwulstartige Erhebungen angeordnet.

Zeichnungen

Die Erfindung wird nachstehend in einem Ausführungsbeispiel anhand der zugehörigen Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Figur 1 eine räumliche Ansicht der erfindungsgemäßen Abdeckkappe mit dem Ansaugstutzen,

Figur 2 einen Längsschnitt durch den Ansaugstutzen,

Figur 3 eine Seitenansicht der Abdeckkappe und

Figur 4 eine Draufsicht auf die Abdeckkappe.

Identische beziehungsweise gleich wirkende Bauteile sind mit gleichen Bezugszahlen bezeichnet.

5 In Figur 1 ist ausschnittsweise eine Ansicht auf ein axiales
Ende eines Generators 10 dargestellt. Auf ein Lagerschild
13, das üblicherweise ein nicht dargestelltes Lager für
einen ebenso nicht dargestellten Klauenpolläufer aufnimmt,
ist eine im Wesentlichen topfartige Abdeckkappe 16
10 aufgesetzt. Diese Abdeckkappe 16 hat einen Ansaugstutzen 19,
der eine Luftführung 22 bildet und einen Anschluß 25 für ein
weiteres Ansaugelement 28 aufweist. Die Luftführung 22
verläuft in Richtung zu einer Mitte 31 der Abdeckkappe 16
und teilt sich auf in zwei Luftführungskanäle 34 und 37. Die
15 durch eine Lufteintrittsöffnung 40 hindurch strömende
Kühlluft wird durch die Luftführung 22 hindurch geleitet,
wobei der Kühlluftstrom sich in im Wesentlichen zwei
Kühlluftteilströme aufteilt, die gezielt zu
temperaturkritischen Bauteilen geleitet werden.

20 In Figur 2 ist ein Schnitt durch die Luftführung 22
dargestellt, wie er in Figur 4 angegeben ist. Es ist
deutlich zu erkennen, dass die Luftführung 22 einen
konischen und stufenlosen Verlauf hat. Der Anschluß 25 des
25 Ansaugstutzens 19 hat eine im Wesentlichen zylindrische
Oberfläche 43, auf die das weitere Ansaugelement 28
aufschiebbar und befestigbar ist. Diese im Wesentlichen
zylindrische Oberfläche 43 des Anschlusses 25 bildet den
Außenumfang 46 des Anschlusses 25 und hat eine zentrale
30 Achse 49. Die im Wesentlichen zylindrische Oberfläche 43
beziehungsweise der Außenumfang 46 des Anschlusses 25 ist
auch in Figur 1 erkennbar. Dem konischen Verlauf der
Luftführung 22 entsprechend, ergibt sich eine im
Wesentlichen zentrale Luftführungsmittellinie 52, die
35 praktisch einer zentralen Stromlinie in der Luftführung 22

entspricht. Es ist deutlich zu erkennen, dass die zentrale Achse 49 des Außenumfangs 46 des Anschlusses 25 im Bereich des Anschlusses eine andere Richtung als die Luftführungsmittellinie 52 hat. Diese Gestaltung der Luftführung 22 im Bereich des Anschlusses 25 ermöglicht durch ihre weitgehende Unabhängigkeit von der zylindrischen Oberfläche 43 des Anschlusses 25 eine strömungsgünstige Gestaltung. Ein weiteres Merkmal der Luftführung 22 beziehungsweise ihrer Luftführungsmittellinie 52 sowie der zentralen Achse 49 ist dadurch gegeben, dass sich die Achsen 49 und die Luftführungsmittellinie 52 schneiden. Der konische Verlauf der Luftführung 22 beginnt, wie in Figur 2 zu sehen ist, bereits bei der Lufteintrittsöffnung 40. Die Luftführung 22 beziehungsweise die Luftführungsmittellinie 52 verläuft strömungsgünstig bogenförmig in Richtung zur Mitte der Abdeckkappe 16.

In Figur 3 ist eine Seitenansicht der erfindungsgemäßen Abdeckkappe 16 auf dem Lagerschild 13 zu sehen. Zwischen dem Lagerschild 13 und der Abdeckkappe 16 sind ein Regler 55 und ein Gleichrichter 58, hier symbolisch dargestellt, angeordnet. Dadurch, dass die Abdeckkappe 16 lediglich einen Luftzugang in Form der Luftführung 22 hat, und der Kühlluftstrom gezielt gerichtet werden kann, ist es möglich, den Regler 55 und den Gleichrichter 58 gezielt und wirkungsvoll zu kühlen. Am Anschluß 25 beziehungsweise dessen Außenumfang 46 verlaufen ringwulstartige Erhebungen 61, die dazu dienen, einen aufgeschobenen Schlauch 64 von dessen Innenseite her zu klemmen. In Zusammenarbeit mit einer Schlauchschelle 65 oder einem ähnlichen Montageteil, ist es daher möglich, eine gute und sichere Verbindung eines Schlauchs 64 am Ansaugstutzen 19 zu erhalten, siehe auch Figur 4. Damit die Klemmung zwischen dem Schlauch 64 und dem Ansaugstutzen 19 beziehungsweise dem Anschluß 25 während des Aufschiebens nicht zu groß ist, sind die ringwulstartigen

Erhebungen 61 nur über einen Teil der zylindrischen Oberfläche 43 verlaufend.

5 Dadurch, dass innerhalb der zylindrischen Oberfläche 43 des
Anschlusses 25 eine konische Luftführung 22 angeordnet ist,
ergibt sich bei der Abdeckkappe 16 auf der dem Lagerschild
13 abgewandten Oberfläche der Luftführung 22 ein hier
sogenanntes Differenzvolumen 67. Das Differenzvolumen 67
10 läßt sich dadurch beschreiben, dass es sich um die Differenz
des zylindrischen Teils des Anschlusses 25 und des konischen
Teils der Luftführung 22 über die Länge des Anschlusses 25
handelt. In Figur 2 ist dieses Differenzvolumen anhand der
dreieckigen Fläche zwischen der zylindrischen Oberfläche 43
15 und der Luftführung 22 über die Länge des Anschlusses 25
erkennbar. Ebenso ist es in Figur 3 und in Figur 1
erkennbar. Im Bereich dieses Differenzvolumens sind Stege 70
angeordnet, die beispielsweise einen Schlauch 64 von innen
stützen und so für eine im Wesentlichen zylindrische
Auflagefläche entsprechend der zylindrischen Oberfläche 43
20 sorgen. Die Stege sind dabei so angeordnet, dass eine
Einhüllende 73, dargestellt in Figur 1, wie die zylindrische
Oberfläche 43 des Anschlusses 25 verläuft. Die Stege 70 sind
dabei parallel zu einer Achse 76 der Abdeckkappe 16
angeordnet. Ein Teil der Stege 70 verläuft im Wesentlichen
25 in Richtung der Luftführung 22, ein weiterer Steg 70
verläuft in Umfangsrichtung der zylindrischen Oberfläche 43.
Diese Stege 70 schließen dabei Waben 77 ein. Dies führt zu
einer ausreichenden Stabilität des Ansaugstutzens 19
beziehungsweise des Anschlusses 25 im Bereich des
30 Differenzvolumens 67 und auch zu einer sicheren, gut
stützenden Auflagefläche des Schlauchs 64.

In Figur 4 ist eine Draufsicht auf die Abdeckkappe 16
beziehungsweise deren Ansaugstutzen 19 dargestellt. An einen
35 solchen Anschluß 25 sind verschiedene weitere Ansaugelemente

28 anschließbar. Wie im unteren Teil des Anschlusses 25 dargestellt, ist beispielsweise ein Schlauch 64 anschließbar oder, wie im oberen Teil des Anschlusses 25 dargestellt, auch ein Rohr 79.

5

Die Waben, die durch die Stege 70 eingeschlossen werden, können nicht nur rechteckig sein, wie beispielsweise in Figur 1 beziehungsweise Figur 4 dargestellt, sondern beispielsweise auch eine sechseckige Wabenstruktur aufweisen.

10

5

10 Ansprüche

1. Abdeckkappe, insbesondere für Generatoren, mit einem
Ansaugstutzen (19) mit einer Lufteintrittsöffnung (40),
wobei der Ansaugstutzen (19) eine Luftführung (22) bildet
15 und einen Anschluss (25) für ein weiteres Ansaugelement
(28) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass ein
Außenumfang (46) des Anschlusses (25) eine zentrale Achse
(49) hat, die eine andere Richtung als eine
Luftführungsmittellinie (52) im Bereich des Anschlusses
20 (25) aufweist.
2. Abdeckkappe nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass
sich die Achse (49) des Außenumfangs (46) des Anschlusses
(25) und die Luftführungsmittellinie (52) schneiden.
25
3. Abdeckkappe nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass
die Luftführungsmittellinie (52) bogenförmig ist.
4. Abdeckkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
30 dadurch gekennzeichnet, dass die Luftführung (22) einen
konischen, zu einer Mitte der Abdeckkappe (16)
zulaufenden, stufenlosen Verlauf hat.

5. Abdeckkappe nach Anspruch 4, dadurch gekennzeichnet, dass der konische Verlauf der Luftführung (22) bei der Lufteintrittsöffnung (40) beginnt.

5 6. Abdeckkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen einer im Wesentlichen zylindrischen Oberfläche (43) des Anschlusses (25) für das weitere Ansaugelement (28) und dem konischen Verlauf der Luftführung (22) ein
10 Differenzvolumen (67) vorhanden ist, in dem Stege (70) so angeordnet sind, dass ihre Einhüllende (73) wie die zylindrische Oberfläche (43) des Anschlusses (25) verläuft.

15 7. Abdeckkappe nach Anspruch 6, dadurch gekennzeichnet, dass die Stege (70) Waben (77) einschließen.

8. Abdeckkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zumindest über einen Teil
20 der zylindrischen Oberfläche (43) des Anschlusses (25) ringwulstartige Erhebungen (61) verlaufen.

9. Abdeckkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an den Anschluss (25) als
25 weiteres Ansaugelement (28) ein Rohr (79) oder ein Schlauch (64) befestigbar ist.

10. Abdeckkappe nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Abdeckkappe (16) einen
30 Regler (55) und einen Gleichrichter (58) abdeckt.

Zusammenfassung

Es wird eine Abdeckkappe, insbesondere für Generatoren, mit einem Ansaugstutzen (19) mit einer Lufteintrittsöffnung (40) vorgeschlagen, wobei der Ansaugstutzen (19) eine Luftführung (22) bildet und einen Anschluss (25) für ein weiteres Ansaagelement (28) aufweist. Die Abdeckkappe hat am Außenumfang (46) des Anschlusses (25) eine zentrale Achse (49), die eine andere Richtung als eine Luftführungsmittellinie (52) im Bereich des Anschlusses (25) aufweist.

(Figur 2)

1 / 2

FIG. 1

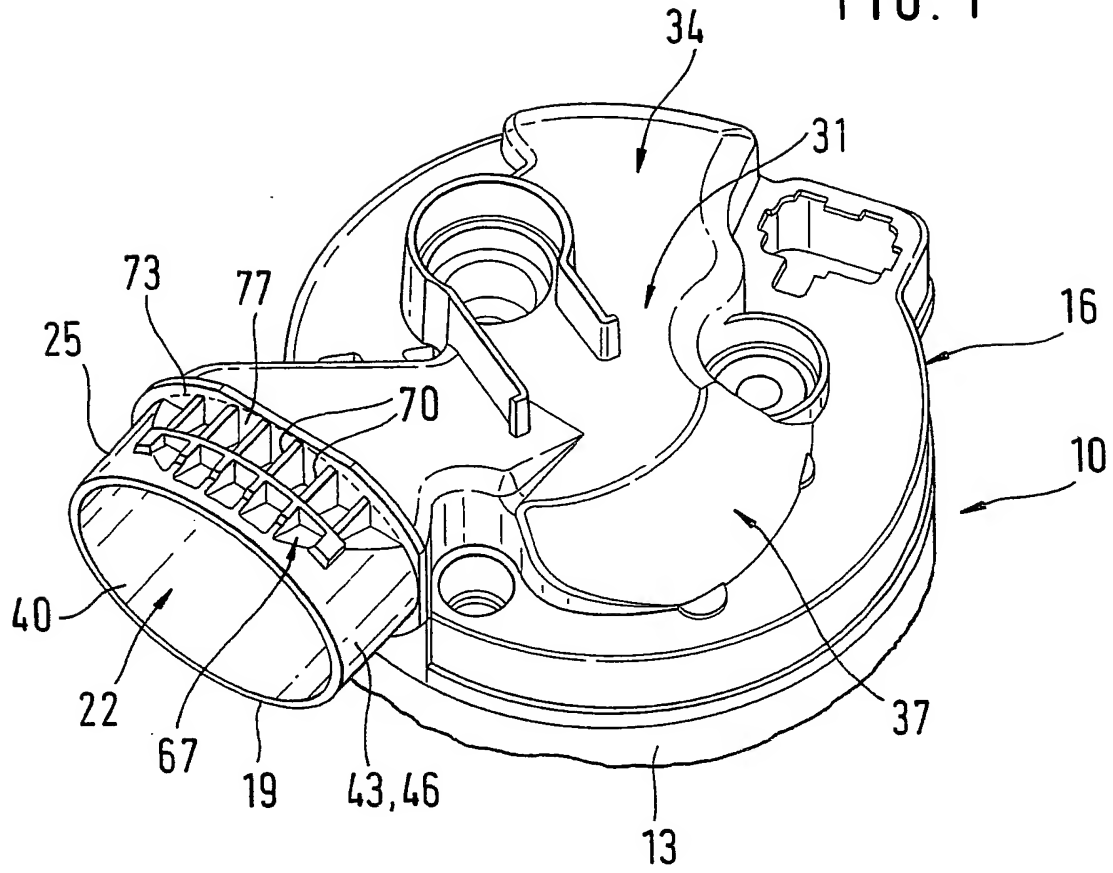


FIG. 2

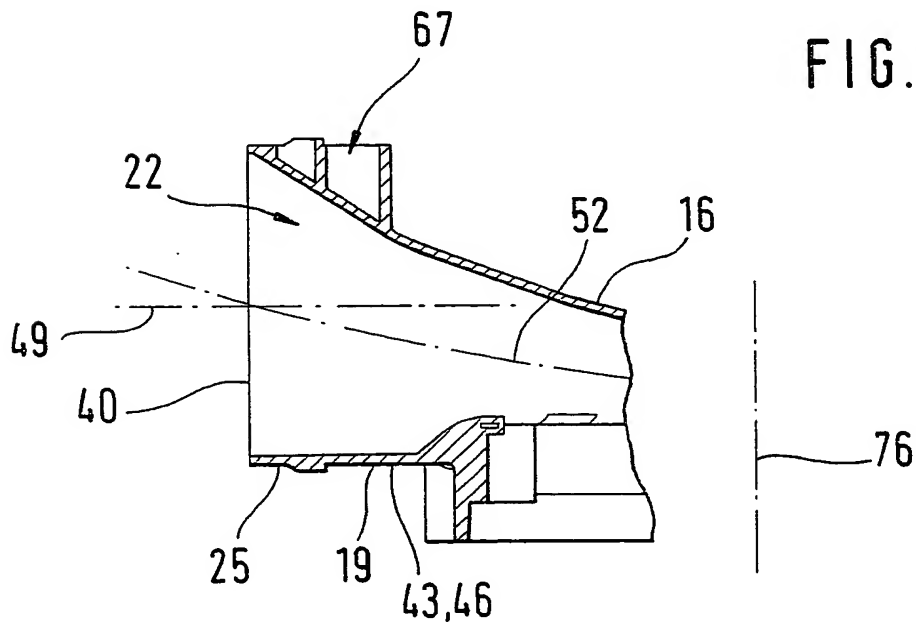


FIG. 3

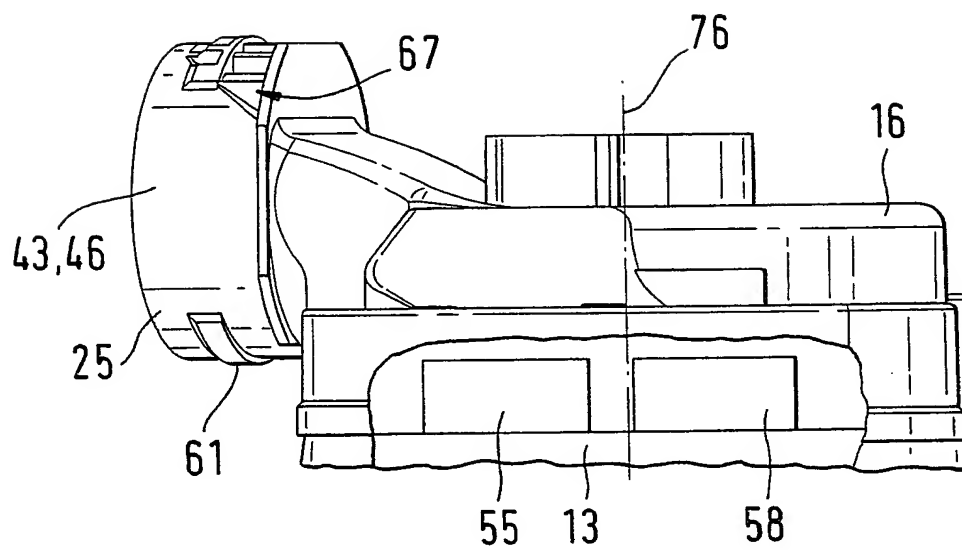


FIG. 4

